		<b>PROKAN smart, s.r.o.</b> Píškova 585/4, 635 00 Brno www.prokansmart.cz		<b>Stavebník:</b> Statutární město Brno Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno	
<b>Vedoucí projektu:</b> doc. Ing. Petr Hlušík, Ph.D.	<b>Vypracoval:</b> Ing. Michal Vít	<b>Schválil:</b> Ing. Michal Vít	<b>Inženýrská činnost:</b> Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. Pisárecká 555/1a, 603 00 Brno		
<b>Akce:</b> <b>Brno, rekonstrukce kolektoru III, areál Pisárky</b>			<b>Měřítko:</b>		
			<b>Datum:</b>	08/2022	
			<b>Stupeň PD:</b>	DSP, PS	
			<b>Číslo zakázky:</b>	21 042	
<b>Příloha:</b> <b>VÝPOČET OSVĚTLENÍ</b>			<b>Paré:</b>	<b>Číslo přílohy:</b> <b>D.2.2-2</b>	

## **Brno, rekonstrukce kolektoru III**

areál Pisárky  
Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.  
Pisárecká 555/1a, 603 00 Brno

Datum: 21.06.2022  
Zpracovatel: Ing. Michal Vít



Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Obsah

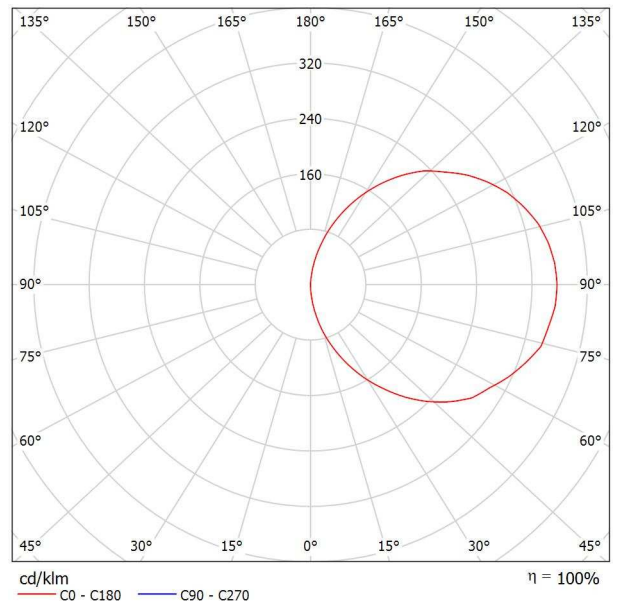
<b>Brno, rekonstrukce kolektoru III</b>	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
<b>Zumtobel Set 42186021 PURESIGN 150 P MSC E3D ERI SR + 22168669 PURE...</b>	
Datový list svítidla	3
<b>Zumtobel 42185731 RESCLITE PRO MSC ANT HP E3D WH [STD]</b>	
Datový list svítidla	4
<b>Zumtobel 42185769 RESCLITE PRO MSC ESC HP E3D WH IP65 [STD]</b>	
Datový list svítidla	5
<b>Thorn 92903037 AQFPRO L LED6400-840 PC WB MWS [STD]</b>	
Datový list svítidla	6
<b>Kolektor BVK</b>	
<b>Světelné scény</b>	
<b>Hlavní osvětlení</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Uživatelská úroveň</b>	
Isolinie (E)	7
Graf hodnot (E)	8
<b>Nouzové osvětlení</b>	
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	9
Hodnotový graf (E, svisle)	10



Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Zumtobel Set 42186021 PURESIGN 150 P MSC E3D ERI SR + 22168669 PURESIGN 150 MSC/MRC SP1-E001-L ERI SR [STD] / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 51  
Kód CIE Flux Code: 13 38 68 51 100

LED Escape sign luminaire; Luminaire with local battery supply for 3 h emergency lighting in maintained or non-maintained mode, with automatic test (auto-test) via the luminaire, optional central monitoring via DALI, display of luminaire status via status LED; surface mounted; housing made of die-cast aluminium, silver (similar to RAL 7035), ; NFC interface for addressing, configuration and maintenance via PROset Pen (article no.: 22170290) or PROset app; addressing also alternatively possible visually or via EZ-addressing; luminaire easy to install. Zero maintenance thanks to LED technology; plug-in terminals 2.5 mm<sup>2</sup>, through-wiring possible for 1.5 mm<sup>2</sup>; Luminaire input power: 6.8 W, protection class: IP42, class of protection: SC1; Impact strength: IK07; Non-maintained and maintained mode settable via jumper and NFC interface, Maintained and non-maintained mode: +5°C to +30°C; power supply: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz, ; dimensions of luminaire including escape sign: 310 x 65 x 50 mm; weight: 0.9 kg; Luminaire wired with halogen-free leads; Luminaire with D symbol (for use in environments in which no unusual accumulation of dust is expected); Robust, integrated battery with 3-year warranty. Valid according to terms of the manufacturer's warranty, available at [https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen\\_DE.pdf](https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen_DE.pdf); Battery warranty invalid if installation takes place three (3) months after delivery EXW (Incoterms 2010)

#### Světelné zdroje::

Escape sign for PURESIGN 150 MSC/MRC ERI with aluminium surround, powder-coated silver (similar to RAL 7035), designed for fitting without tools onto the PURESIGN 150 ERI housing. Escape-route illumination (ERI) function provided by two additional high power LEDs and asymmetric lenses with 360° adjustment, latched in 90° positions. Integral low power LEDs provide uniform backlighting of pictogram with a luminance of > 500 cd/m<sup>2</sup> in the white region; pictogram digitally printed on the PC (polycarbonate) panel; escape sign according to ISO 7010: 1-sided; symbol: Emergency exit. Direction arrow sideways with Zumtobel Logo; Recognition distance according to EN 1838: 30 m; dimensions: 310 x 20 x 160 mm, weight: 0.73 kg.

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

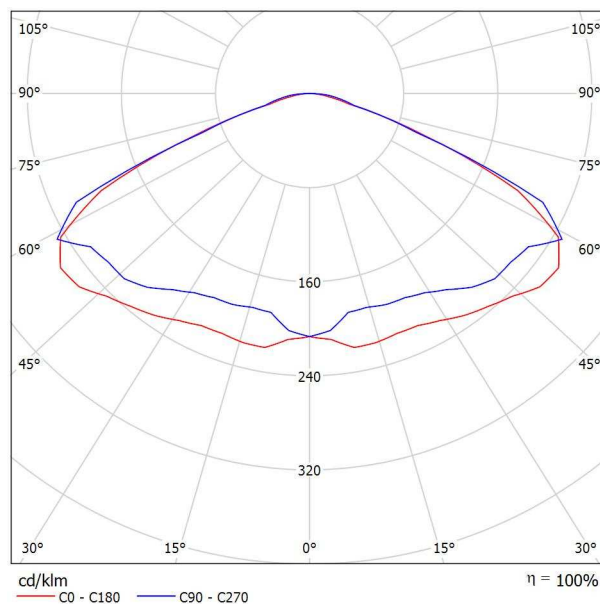
### Součásti:

•4 x

Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Zumtobel 42185731 RESCLITE PRO MSC ANT HP E3D WH [STD] / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 33 71 96 100 100

LED emergency luminaire for antipanic lighting with min. 0,5 lux acc. to EN 1838; Room height 2.2 to 10 m; high performance (HP) version enables wider luminaire spacing and applications with higher illuminances (e.g. 2 lux); 2 high power LEDs, neutral white 4,000 K; lens of polycarbonate; optimum thermal management via heat sink; Ceiling surface-mounted luminaire; Screw mounting of the gear tray, tool-free quick mounting of the cover; Cover ring made of diecast aluminium, powder-coated; housing colour white (close to RAL9016); Galvanized sheet steel gear tray; Luminaire with local battery supply for 3 h emergency lighting in maintained or non-maintained mode, with automatic test (auto-test) via the luminaire, optional central monitoring via DALI, display of luminaire status via status LED; NFC interface for addressing, configuration and maintenance via PROset Pen (article no.: 22170290) or PROset app; addressing also alternatively possible visually or via EZ-addressing; Maintained and non-maintained mode: +5°C to +30°C; power supply: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Luminaire input power: 8.2 W (with battery fast-charge in maintained mode); typical power (without battery charge): 6 W in maintained mode / 1,1 W in non-maintained mode; Non-maintained and maintained mode settable via jumper and NFC interface; IP40; SC1; Luminaire wired with halogen-free and silicone-free leads; Plug-in terminals for through-wiring up to 2.5 mm<sup>2</sup>; Impact strength: IK07; Dimensions: 146 x 146 x 48 mm; weight: 0.97 kg; Luminaire with D symbol (for use in environments in which no unusual accumulation of dust is expected); Robust, integrated battery with 3-year warranty. Valid according to terms of the manufacturer's warranty, available at [https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen\\_DE.pdf](https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen_DE.pdf); Battery warranty invalid if installation takes place three (3) months after delivery EXW (Incoterms 2010)

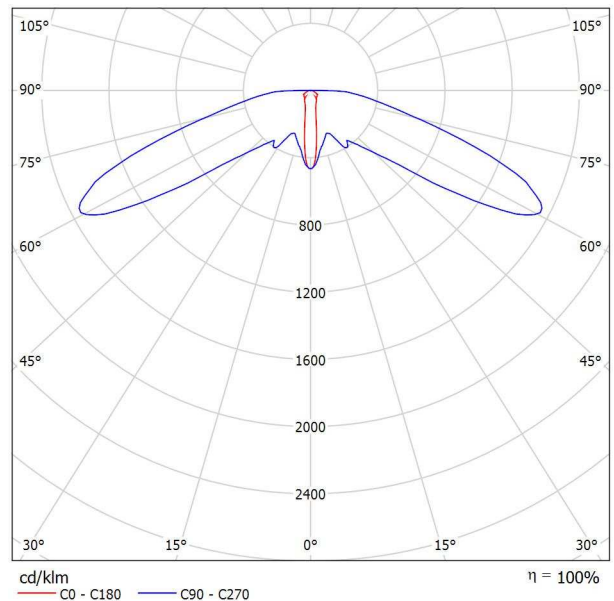
### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
ρ Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	33.8	35.3	34.1	35.6	35.8	33.0	34.6	33.4	34.8	35.1	
	3H	35.3	36.7	35.6	36.9	37.2	34.4	35.7	34.7	36.0	36.3	
	4H	35.4	36.7	35.8	37.0	37.3	34.5	35.8	34.8	36.1	36.4	
	6H	35.4	36.6	35.7	36.9	37.2	34.5	35.7	34.9	36.0	36.4	
	8H	35.3	36.5	35.7	36.8	37.2	34.5	35.7	34.9	36.0	36.4	
	12H	35.3	36.4	35.7	36.8	37.1	34.5	35.7	34.9	36.0	36.3	
4H	2H	34.7	36.0	35.1	36.3	36.6	34.1	35.4	34.5	35.7	36.0	
	3H	36.5	37.6	36.9	37.9	38.3	35.5	36.6	35.8	36.9	37.2	
	4H	36.7	37.7	37.1	38.0	38.4	35.6	36.6	36.0	37.0	37.3	
	6H	36.7	37.6	37.2	38.0	38.4	35.7	36.6	36.2	37.0	37.4	
	8H	36.7	37.5	37.1	37.9	38.3	35.8	36.6	36.2	37.0	37.4	
	12H	36.7	37.4	37.1	37.8	38.3	35.8	36.5	36.2	36.9	37.4	
8H	4H	36.9	37.7	37.3	38.1	38.5	35.9	36.7	36.4	37.1	37.5	
	6H	36.9	37.6	37.4	38.0	38.5	36.1	36.7	36.5	37.1	37.6	
	8H	36.9	37.5	37.4	37.9	38.4	36.1	36.7	36.6	37.1	37.6	
	12H	36.9	37.4	37.4	37.9	38.4	36.2	36.7	36.7	37.1	37.6	
	4H	36.9	37.6	37.3	38.0	38.4	35.9	36.6	36.4	37.1	37.5	
	6H	36.9	37.5	37.4	37.9	38.4	36.1	36.6	36.6	37.1	37.6	
12H	8H	36.9	37.4	37.4	37.9	38.4	36.1	36.6	36.6	37.1	37.6	
	12H	36.9	37.4	37.4	37.9	38.4	36.1	36.6	36.6	37.1	37.6	
Variance polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.0					+0.3 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H		+1.0 / -1.6					+1.3 / -1.4					
Standardní tabulka		BK04					BK04					
Korekturní sčítanec		19.7					18.8					
Korigované oslnovací indexy, vztažené na 370lm Celkový světelný tok												

Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Zumtobel 42185769 RESCLITE PRO MSC ESC HP E3D WH IP65 [STD] / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 99  
Kód CIE Flux Code: 25 53 86 99 100

LED emergency luminaire for escape route lighting with min. 1 lux compliant to EN 1838; Room height 2.2 to 10 m; high performance (HP) version enables wider luminaire spacing and applications with higher illuminances (e.g. 5 lux, 1 footcandle); 2 high power LEDs, neutral white 4,000 K; lens of polycarbonate; optimum thermal management via heat sink; Ceiling surface-mounted luminaire; Screw mounting of the gear tray and IP65 cover; Luminaire housing made of diecast aluminium, powder-coated; housing colour white (close to RAL9016); White fibre-glass reinforced PC cover with transparent PC light outlet; Luminaire with local battery supply for 3 h emergency lighting in maintained or non-maintained mode, with automatic test (auto-test) via the luminaire, optional central monitoring via DALI, display of luminaire status via status LED; NFC interface for addressing, configuration and maintenance via PROset Pen (article no.: 22170290) or PROset app; addressing also alternatively possible visually or via EZ-addressing; Maintained mode: +5°C to +25°C, non-maintained mode: +5°C to +30°C; power supply: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Luminaire input power: 8.2 W (with battery fast-charge in maintained mode); typical power (without battery charge): 6 W in maintained mode / 1.1 W in non-maintained mode; Non-maintained and maintained mode settable via jumper and NFC interface; IP65; SC1; Luminaire wired with halogen-free leads. Supply line not halogen-free, ballproof; Plug-in terminals for through-wiring up to 2.5 mm<sup>2</sup>; Impact strength: IK04; Dimensions: 200 x 145 x 64 mm; weight: 1.15 kg; Luminaire with D symbol (for use in environments in which the accumulation of conductive dust on the luminaire can be expected); Robust, integrated battery with 3-year warranty. Valid according to terms of the manufacturer's warranty, available at [https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen\\_DE.pdf](https://www.zumtobel.com/media/downloads/Garantiebedingungen_DE.pdf); Battery warranty invalid if installation takes place three (3) months after delivery EXW (Incoterms 2010)

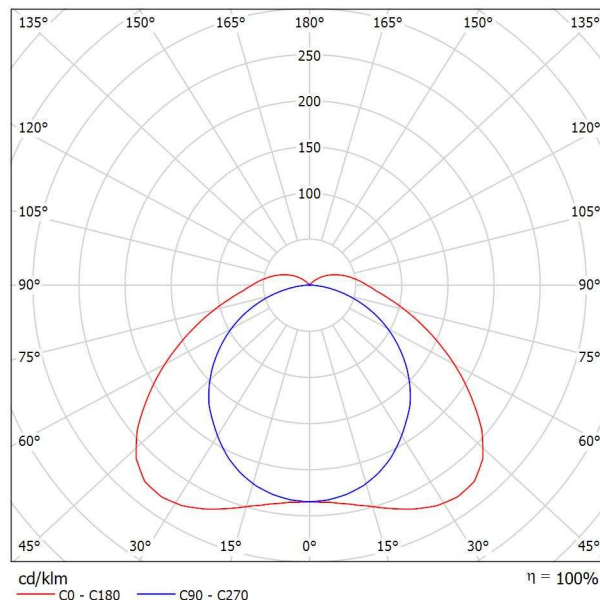
### Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR													
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30			
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30			
p Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Velikost místnosti	Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy							
X	Y												
2H	2H	16.4	18.1	16.7	18.3	18.6	34.2	35.8	34.5	36.1	36.4		
	3H	18.0	19.6	18.0	19.9	20.2	37.9	39.5	38.3	39.8	40.1		
	4H	18.6	20.1	19.0	20.4	20.8	39.0	40.4	39.3	40.8	41.1		
	6H	19.2	20.5	19.6	20.9	21.2	39.7	41.1	40.1	41.4	41.8		
	8H	19.4	20.7	19.8	21.1	21.4	39.9	41.3	40.3	41.6	42.0		
	12H	19.6	20.9	20.0	21.2	21.6	40.1	41.4	40.6	41.8	42.2		
4H	2H	18.5	19.9	18.8	20.3	20.6	33.9	35.4	34.3	35.7	36.0		
	3H	20.3	21.6	20.7	22.0	22.3	37.7	39.0	38.1	39.3	39.7		
	4H	21.0	22.2	21.4	22.5	23.0	38.8	39.9	39.2	40.3	40.7		
	6H	21.6	22.6	22.0	23.0	23.5	39.6	40.7	40.1	41.1	41.5		
	8H	21.9	22.8	22.3	23.3	23.7	40.0	41.0	40.4	41.4	41.8		
	12H	22.1	23.0	22.6	23.5	23.9	40.3	41.2	40.8	41.7	42.1		
8H	4H	22.3	23.3	22.8	23.7	24.1	38.7	39.6	39.1	40.1	40.5		
	6H	23.1	23.9	23.6	24.4	24.8	39.5	40.4	40.0	40.8	41.3		
	8H	23.5	24.2	24.0	24.7	25.2	40.0	40.7	40.5	41.1	41.6		
	12H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	40.4	41.0	40.9	41.5	42.0		
	4H	22.7	23.6	23.2	24.0	24.5	38.6	39.5	39.1	40.0	40.4		
	6H	23.6	24.3	24.1	24.7	25.2	39.5	40.2	40.0	40.7	41.2		
12H	8H	24.1	24.7	24.6	25.2	25.7	39.9	40.6	40.5	41.0	41.6		
Variační polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S													
S = 1.0H	+0.3 / -0.2					+0.6 / -0.6							
S = 1.5H	+0.6 / -0.5					+1.7 / -1.8							
S = 2.0H	+0.8 / -0.8					+3.0 / -3.0							
Standardní tabulka	BK13					---							
Korekturní sčítanec	7.1					---							
Korigované oslňovací indexy, vztahy na 380lm Celkový světelný tok													

Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Thorn 92903037 AQFPRO L LED6400-840 PC WB MWS [STD] / Datový list svítidla

### Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 92

Kód CIE Flux Code: 40 72 91 92 100

LED svítidlo v krytí IP66, odolné vůči prachu a vlhkosti. elektronický Integrální detektor přítomnosti pro ovládání zapnuto/vypnuto. S vyzařovací charakteristikou široký. Elektrická Třída ochrany I. Vrchní kryt: světlešedá polykarbonát. Difuzor: opálový polykarbonát s vysokým přenosem a refrakčními hranoly. Patentovaný zajišťovací mechanismus EasyClick pro montáž difuzoru bez upínacích prvků. Pro montáž přísazením nebo zavěšením. Rychloupínací konzoly pro montáž přísazením jsou součástí dodávky. Vhodné pro montáž na strop nebo na stěnu (jak vertikálně, tak horizontálně). Montážní sady pro montáž na vedení, zavěšení pomocí řetízku nebo na řetězovku jsou k dispozici jako příslušenství. Vhodné pro průběžné zapojení pomocí kabelu H05VV nebo NYM (jmenovitý proud 10A). Integrované čidlo přítomnosti pro ovládání zapínání/vypínání. Okolní teplota: -20°C do +35°C. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K..

Poznámka: jestliže chcete svítidlo používat v prostředích s chemickými znečišťujícími látkami, vysokou nebo kondenzující vlhkostí a velkým kolísáním teploty, obraťte se na vašeho konzultanta.

Rozměry: 1600 x 92 x 90 mm  
Příkon svítidla: 53,9 W  
Světelný tok: 6550 lm  
Světelný výkon svítidel: 122 lm/W  
Hmotnost: 2,14 kg

### Výstup světla 1:

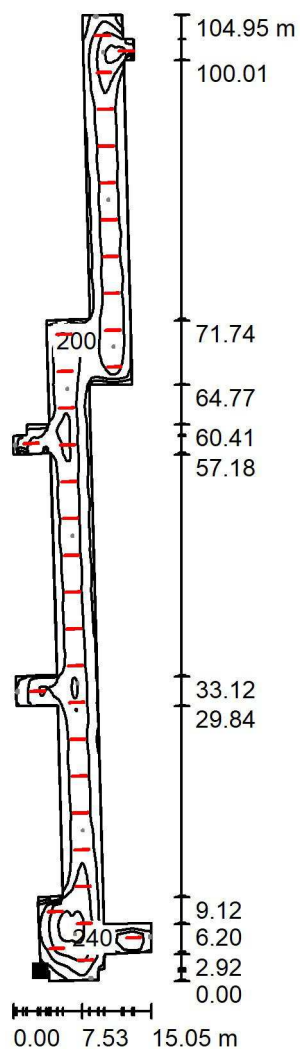
Vyhodnocení oslnění dle UGR											
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy				
2H	2H	21.4	22.8	21.8	23.1	23.5	19.3	20.6	19.7	21.0	21.4
	3H	23.1	24.3	23.5	24.7	25.1	20.6	21.9	21.1	22.3	22.7
	4H	23.8	25.0	24.3	25.4	25.9	21.2	22.3	21.6	22.7	23.2
	6H	24.6	25.6	25.0	26.1	26.5	21.6	22.6	22.0	23.1	23.5
	8H	24.9	25.9	25.4	26.4	26.8	21.7	22.7	22.2	23.2	23.6
4H	12H	25.2	26.2	25.7	26.7	27.2	21.7	22.7	22.2	23.2	23.7
	2H	21.9	23.1	22.4	23.5	24.0	20.3	21.5	20.8	21.9	22.4
	3H	23.8	24.8	24.3	25.3	25.8	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8
	4H	24.7	25.6	25.3	26.1	26.6	22.5	23.4	23.1	23.9	24.4
	6H	25.6	26.4	26.2	26.9	27.5	23.0	23.8	23.6	24.3	24.9
8H	8H	26.1	26.8	26.6	27.3	27.9	23.2	23.9	23.7	24.4	25.0
	12H	26.5	27.1	27.0	27.7	28.3	23.3	23.9	23.8	24.5	25.1
	4H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.8	23.1	23.8	23.6	24.3	24.9
	6H	26.1	26.7	26.6	27.2	27.8	23.8	24.4	24.3	24.9	25.5
	8H	26.6	27.2	27.2	27.7	28.4	24.0	24.5	24.6	25.1	25.8
12H	12H	27.2	27.7	27.8	28.3	28.9	24.2	24.7	24.8	25.2	25.9
	4H	25.0	25.6	25.6	26.2	26.8	23.2	23.8	23.7	24.4	25.0
	6H	26.1	26.7	26.7	27.2	27.9	23.9	24.5	24.5	25.0	25.7
	8H	26.7	27.2	27.4	27.8	28.5	24.3	24.7	24.9	25.3	26.0
	Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S										
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.5 / -0.7				
Standardní tabulka		BK07					BK06				
Korekturní sčítanec		9.9					7.0				
Korigované osňovací indexy, vztaženy na 6550lm Celkový světelný tok											





Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Kolektor BVK / Hlavní osvětlení / Uživatelská úroveň / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 822

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(180.691 m, 19.676 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$  [lx]  
205

$E_{min}$  [lx]  
104

$E_{max}$  [lx]  
297

$E_{min} / E_m$   
0.509

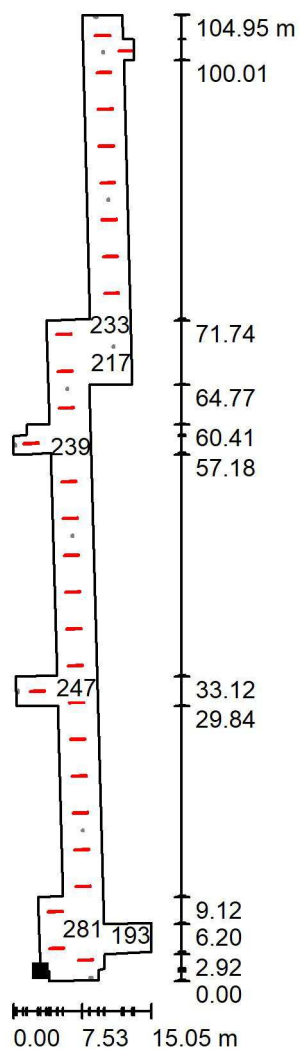
$E_{min} / E_{max}$   
0.352





Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Kolektor BVK / Hlavní osvětlení / Uživatelská úroveň / Graf hodnot (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 822

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy v místnosti:

Označený bod:

(180.691 m, 19.676 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$  [lx]  
205

$E_{min}$  [lx]  
104

$E_{max}$  [lx]  
297

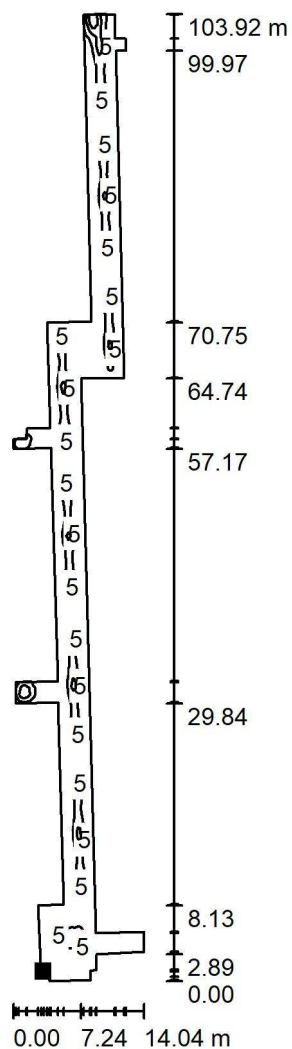
$E_{min} / E_m$   
0.509

$E_{min} / E_{max}$   
0.352



Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Kolektor BVK / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 813

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(181.493 m, 20.162 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 64 Body

$E_m$  [lx]  
3.57

$E_{min}$  [lx]  
0.64

$E_{max}$  [lx]  
20

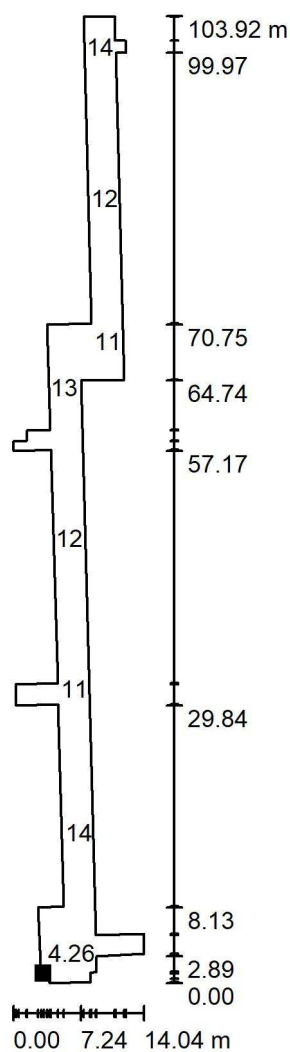
$E_{min} / E_m$   
0.180

$E_{min} / E_{max}$   
0.033



Zpracovatel Ing. Michal Vít  
Telefon +420 737 443 134  
Fax  
e-mail vit@pip-cz.cz

## Kolektor BVK / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 1 / Hodnotový graf (E, svisle)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 813

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(181.493 m, 20.162 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 64 Body

$E_m$  [lx]  
3.57

$E_{min}$  [lx]  
0.64

$E_{max}$  [lx]  
20

$E_{min} / E_m$   
0.180

$E_{min} / E_{max}$   
0.033